



## Teaching Guide

Identifying Data					2012/13
<b>Subject (*)</b>	Electrónica Dixital	<b>Code</b>	770G01023		
<b>Study programme</b>	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática				
Descriptors					
<b>Cycle</b>	<b>Period</b>	<b>Year</b>	<b>Type</b>	<b>Credits</b>	
Graduate	1st four-month period	Third	Obligatoria	6	
<b>Language</b>	Spanish				
<b>Prerequisites</b>					
<b>Department</b>	Enxeñaría Industrial				
<b>Coordinador</b>	Meizoso López, Maria del Carmen	<b>E-mail</b>	carmen.meizoso@udc.es		
<b>Lecturers</b>	Meizoso López, Maria del Carmen	<b>E-mail</b>	carmen.meizoso@udc.es		
<b>Web</b>					
<b>General description</b>	En esta asignatura se presentan los fundamentos de los sistemas digitales. Se pretende que el alumno adquiera capacidad para analizar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales.				

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A26	Coñecer os fundamentos e aplicacións da electrónica dixital e microprocesadores.
A29	Capacidade para deseñar sistemas electrónicos analóxicos, dixitais e de potencia.
A30	Coñecer e ser capaz de modelar e simular sistemas.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.

## Learning outcomes

Subject competencies (Learning outcomes)	Study programme competences		
Diseña circuitos digitales combinacionales y secuenciales.	A26	B1	
Aplica las técnicas de análisis y simulación de circuitos electrónicos digitales.	A29	B2	
Distingue las distintas familias lógicas y los tipos de dispositivos digitales	A30	B4	
		B5	
		B6	

## Contents

Topic	Sub-topic
Tema 1. Introducción. Revisión de representación de la información, álgebra de Boole y puertas lógicas.	
Tema 2. Circuitos combinacionales	Codificadores Decodificadores Multiplexores Demultiplexores Comparadores



Tema 3. Circuitos combinacionales aritméticos	Aritmética binaria de números sin signo Aritmética binaria de números con signo Representación de números enteros y reales Circuitos sumadores y restadores Circuitos de multiplicación Unidades Aritmético-Lógicas (ALU)
Tema 4. Biestables	Biestables asíncronos Biestables síncronos Cronogramas con biestables
Tema 5. Circuitos secuenciales síncronos.	Introducción Máquinas de estados finitos: Mealy y Moore Análisis de circuitos secuenciales síncronos Síntesis de circuitos secuenciales síncronos
Tema 6. Registros y contadores.	Registros Contadores

Planning			
Methodologies / tests	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Sesión maxistral	21	21	42
Solución de problemas	21	39.9	60.9
Prácticas de laboratorio	9	10.8	19.8
Simulación	1.5	7.05	8.55
Proba obxectiva	4.5	13.95	18.45
Personalized attention	0.3	0	0.3

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Sesión maxistral	El profesor guía a los alumnos aclarando los principales conceptos.
Solución de problemas	Los alumnos de forma individual y/o en grupo resolverán los problemas propuestos
Prácticas de laboratorio	Son sesiones obligatorias para todos los alumnos. Consistirán en el diseño y simulación de circuitos digitales. Requieren preparación previa antes de la sesión en el laboratorio, con un análisis y diseño justificado de la solución adoptada en cada caso. El profesor revisará el trabajo previo realizado así como el desarrollado en la sesión de prácticas.
Simulación	Consistirá en una prueba de diseño y simulación a realizar individualmente por cada alumno con el software del laboratorio. Se realizará hacia el final del cuatrimestre.
Proba obxectiva	Ejercicios de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales. Cuestiones teórico-prácticas sobre el temario.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Prácticas de laboratorio	Para obtener el máximo rendimiento de las sesiones de prácticas, se recomienda que el alumno prepare previamente cada práctica siguiendo el guión y consulte con el profesor las soluciones adoptadas antes de ir al Laboratorio.

Assessment		
Methodologies	Description	Qualification



Proba obxectiva	Habrará 2 pruebas objetivas escritas a realizar individualmente por cada alumno.  La primera se realizará una vez explicados los 3 primeros temas. Su contenido versará sobre el análisis y diseño de circuitos combinatoriales. Supondrá un 20% de la nota final  La segunda prueba será el examen final, realizado en las fechas de convocatoria oficial, consistirá en ejercicios y cuestiones teórico-prácticas sobre todo el temario del curso. Esta prueba supondrá un 50% de la nota final.	70
Simulación	Ejercicio de diseño y simulación a resolver individualmente con el software del laboratorio.  Esta prueba se realizará al final del cuatrimestre y supondrá un 30% de la nota final.	30

#### Assessment comments

En la segunda oportunidad, se realizará una única prueba objetiva escrita con ejercicios prácticos de análisis y diseño de circuitos combinatoriales y secuenciales y cuestiones teórico-prácticas sobre todo el temario. Supondrá un 70% de la nota final, el resto de la puntuación corresponde a la obtenida previamente en la prueba de simulación.

#### Sources of information

Basic	- Tocci, Ronald J. (2007). Sistemas digitales : principios y aplicaciones. México : Prentice Hall
Complementary	- García Zubía, Javier (2003). Problemas resueltos de electrónica digital. Madrid:Thomson

#### Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.